

PN - JP4011076 A 19920116  
TI - PRODUCTION OF ANTIMICROBIAL AND DEODORIZING FABRIC  
AB - PURPOSE: To obtain an antimicrobial and deodorant fabric excellent in color fastness and washing durability by impregnating a fabric with a mixture solution containing a quaternary ammonium salt-based antimicrobial agent, a melamine derivative compound and a catalyst therefor, attaching a specific amount of the aforementioned components thereto and heat-treating the resultant fabric. CONSTITUTION: A fabric composed of synthetic fiber, semisynthetic fiber, etc., is, e.g. previously dyed and the dyed fabric is then subjected to dipping treatment in a solution prepared by mixing a quaternary ammonium salt-based antimicrobial agent with a melamine derivative compound (preferred example; hexamethylolmelamine) and a catalyst for the aforementioned derivative compound, e.g. zinc sulfate or aluminum nitrate to attach the antimicrobial agent in an amount of 0.5-5% based on the fabric weight and the melamine derivative in an amount of 0.1-1% based on the fabric weight thereto. The resultant fabric is subsequently dried and heat-treated to cure the melamine derivative compound. Thereby, the objective antimicrobial and deodorant fabric, good in hand and excellent in color fastness and washing durability is obtained.  
IC - D06M13/463  
ICAI - D06M13/463  
ICCI - D06M13/00  
FI - A01N33/12; A61L2/16&Z; D06M101/00; D06M101/16; D06M101/30; D06M101/32; D06M13/02; D06M13/322; D06M13/35; D06M13/355; D06M13/358; D06M13/46; D06M13/463; D06M15/423; D06M23/00  
FT - 4C058/AA03; 4C058/BB07; 4C058/JJ04; 4C058/JJ07; 4C058/JJ08; 4H011/AA02; 4H011/AA03; 4H011/BA01; 4H011/BA04; 4H011/BB04; 4H011/BC06; 4H011/BC09; 4H011/BC18; 4L031/AA18; 4L031/AB27; 4L031/AB31; 4L031/BA35; 4L031/CA06; 4L031/CA08; 4L031/DA01; 4L031/DA09; 4L031/DA11; 4L031/DA12; 4L031/DA20; 4L033/AB04; 4L033/AC10; 4L033/AC15; 4L033/BA58; 4L033/BA86; 4L033/BA99  
PA - UNITIKA LTD  
PR - JP19900114467 19900428

- TI - Prepn. of antibacterial and deodorant cloth - by impregnating cloth with soln. of quat. ammonium salt, melamine deriv. and catalyst, used for clothing, etc.
- AB - J04011076 Cloth is impregnated with 0.5-5.0% (of cloth wt.) of antibacterial quat. ammonium salt and 0.1-1.0% of melamine deriv. by impregnating with mixed soln. of the quat. ammonium salt, the melamine deriv. and catalyst for the melamine derivs., drying and heating.
- The treatment is applied to fibres including polyamide, polyester, polyacrylonitrile, triacetate, etc. The antibacterial quat. ammonium salt is e.g. polyoxyethylenetrimethylammonium chloride. The melamine deriv. is esp. hexamethylolmelamine or trimethylolmelamine.
  - USE/ADVANTAGE - Antibacterial and deodorant cloth is used for clothing and textile for beds and interiors. The cloth has good touch and colour fastness and has good wash-durability w.r.t. antibacterial and deodorant effects. (5pp Dwg.No.0/0
- PR - JP19900114467 19900428
- PN - JP4011076 A 19920116 DW199209 000pp
- PA - (NIRA ) UNITIKA LTD
- IC - A01N33/12 ;A61L2/16 ;D06M13/46 ;D06M15/42 ;D06M23/00
- MC - A05-B02 A08-M02 A08-M04 A12-G A12-S05R D09-A01 E07-D13B E10-A22E F03-C F03-C02B
- M3 - [01] G010 G100 H1 H181 H401 H481 H581 H582 H583 H584 H589 K0 L7 L722 M210 M211 M212 M213 M214 M215 M216 M220 M221 M222 M223 M224 M225 M226 M231 M232 M233 M273 M283 M311 M312 M320 M321 M322 M323 M332 M342 M373 M383 M391 M392 M393 M414 M416 M417 M510 M520 M531 M540 M620 M640 M782 M903 M904 P220 Q130 Q261 Q323 R043; 9209-B3401-M
- [02] F012 F014 F016 F580 H1 H102 H103 H123 H4 H403 H405 H483 H484 H8 K0 L6 L640 L699 L910 L999 M280 M311 M323 M342 M383 M393 M413 M510 M521 M530 M540 M782 M903 M904 P220 Q130 Q261 Q323 R043; 00212; 9209-B3402-M
- KS - 0013 0034 0209 0211 0222 0224 0228 0229 0374 1276 1279 1283 1291 1517 1588 1737 1977 2000 2014 2304 2319 2371 2386 2482 2486 2499 2528 2572 2660 2673 2674 2711 2757 3002
- AN - 1992-068172 [09]

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-11076

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月16日

D 06 M 13/463  
A 01 N 33/12  
A 61 L 2/16  
D 06 M 15/423  
23/00

Z

8930-4H  
7108-4C

9048-3B D 06 M 21/00  
9048-3B 13/46  
9048-3B 15/423

C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 抗菌防臭布帛の製造方法

⑯ 特 願 平2-114467

⑰ 出 願 平2(1990)4月28日

⑱ 発 明 者 古 田 常 勝 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

⑲ 発 明 者 桎 輝 男 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

⑳ 発 明 者 三 谷 健 太 郎 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

㉑ 出 願 人 ユニチカ株式会社 兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

抗菌防臭布帛の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 布帛に第4級アンモニウム塩系抗菌剤、メラミン誘導体化合物、メラミン誘導体化合物用触媒の3種類の混合溶液を含浸し、該布帛の繊維重量に対して第4級アンモニウム塩系抗菌剤を0.5～5.0%、メラミン誘導体化合物を0.1～1.0%付着せしめ、しかる後に乾燥、熱処理することを特徴とする染色堅牢度に優れた抗菌防臭布帛の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、染色堅牢度に優れ、良好な風合を有し、洗濯耐久性にも優れた抗菌防臭布帛の製造方法に関するものである。

(従来の技術)

我々は、日常生活の中で細菌やカビ等の微生物

の悪影響を受けている。特に衣料品、寝装品、インテリア品等の繊維製品においては、繊維表面に付着した汗、垢、汚れ等を栄養源にして繁殖した細菌やカビ等の微生物によって、悪臭を発生したり、繊維を脆化したりして、実用上あるいは衛生上で悪影響を受けている。こうした状況の中で快適な衣生活や健康的な生活環境を形成するうえで、繊維製品の抗菌防臭加工の重要性が認識されるようになってきた。

繊維製品の抗菌防臭加工に際しては、(1)衛生効果が大きいこと、(2)洗濯耐久性があること、(3)人体に対して安全であること、の3要件を満たさなければならない。

これに対して従来より行われている抗菌防臭加工方法は、衛生効果が大きく、かつ、人体に対して安全な抗菌剤を用いて、洗濯耐久性向上のための種々の方法が試みられている。その方法としては、繊維に対して親和力のある抗菌剤を繊維に付着する方法が実用に供されている。

しかし、この方法は、繊維製品に効果があるのみ

で、合成繊維に対しては洗濯耐久性の効果が十分でなく、そればかりか、綿製品、合成繊維の双方に対して染色堅牢度を低下させる問題もあった。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、このような現状に鑑みて行われたもので、染色堅牢度に優れ、良好な風合を有し、洗濯耐久性にも優れた抗菌防臭性を有する繊維布帛を得ることを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明は、上記目的を達成するもので、次の構成を有するものである。

すなわち、本発明は、布帛に第4級アンモニウム塩系抗菌剤、メラミン誘導体化合物、メラミン誘導体化合物用触媒の3種類の混合溶液を含浸し、該布帛の繊維重量に対して第4級アンモニウム塩系抗菌剤を0.5~5.0%、メラミン誘導体化合物を0.1~1.0%付着せしめ、しかる後に乾燥、熱処理することを特徴とする染色堅牢度に優れた抗菌防臭布帛の製造方法を要旨とするものである。

以下、本発明について詳細に説明する。

使用量は、布帛繊維重量に対して0.5~5.0%の範囲の付着量になるように処理液濃度を作成し、使用する。ここで0.5%未満であると抗菌性の耐久性に問題があり、また、5%を超える場合は、抗菌性能において飽和値に達しているため、コスト的に不利となる。

本発明で用いられるメラミン誘導体化合物は、ヘキサメチロールメラミン、トリメチロールメラミン、ペンタメチロールメラミン、ヘキサキスメトキシメチロールメラミン、トリスメトキシメチロールメラミン、トリスメトキシメチルメラミン、ジメチロールメラミン、ビスメトキシメチルメチロールメラミン等が挙げられ、これらの中でヘキサメチロールメラミン、トリメチロールメラミンが特に好ましい。

使用量は、布帛繊維重量に対して0.1~1.0%の範囲の付着量になるように処理液濃度を作成し、使用する。ここで0.1%未満であると、染色堅牢度低下に対する防止効果が発揮されなくなるとともに、抗菌性の洗濯耐久性向上にも寄与しなくな

り、また、1.0%を超えると、風合が悪くなるため、実用面で適用性にかける。

本発明で用いられる布帛としては、ナイロン6やナイロン66で代表されるポリアミド系合成繊維、ポリエチレンテレフタレートで代表されるポリエステル系合成繊維、ポリアクリロニトリル系合成繊維、トリアセート等の半合成繊維あるいはナイロン6/木綿、ポリエチレンテレフタレート/木綿等の混紡繊維等から構成された織物、編物、不織布等を挙げることができる。

本発明で用いられる第4級アンモニウム塩系抗菌剤は、従来から一般に使用されている公知の薬剤でよく、例えば、3-(トリメトキシシリル)プロピルジメチルオクタデシルアンモニウムクロライド、オクタデシルメチルベンジルアンモニウムクロライド、塩化ベンゼトニウム、ポリオキシエチレントリメチルアンモニウムクロライド、p-イソオクチルフェノキシエチルジメチルベンジルアンモニウムクロライド、ドデシルジメチル(2-フェノキシエチル)アンモニウムブロミド、セチルジメチルベンジルアンモニウムクロライド等を挙げることができる。

ここで併用されるメラミン誘導体化合物用触媒は、硫酸亜鉛、硝酸アルミニウム、塩化アルミニウム、亜弗化亜鉛のような多価金属の硫酸塩、ハロゲン化物、亜弗化物等や酒石酸、クエン酸、酒石酸アンモニウム、クエン酸アンモニウム、塩化アンモニウム等の無機または有機の酸およびそれらのアンモニウム塩、リン酸/塩化アンモニウムのような塩と遊離酸との混合触媒等であり、これらはいずれもメラミン誘導体化合物の硬化促進触媒である。

使用量は、触媒の種類、メラミン誘導体化合物の種類によって異なるが、通常メラミン誘導体化合物の使用量に対して10~100%の範囲の処理液の濃度とし、使用する。

本発明方法では、前述の第4級アンモニウム塩系抗菌剤、メラミン誘導体化合物、メラミン誘導体化合物用触媒の3種類を混合溶液とし、前述の布帛に含浸、乾燥し、前述の付着量で第4級アン

モニウム塩系抗菌剤とメラミン誘導体化合物を布用に付着させる。ここで布帛への含浸は、吸尿法、パッド法、スプレー法等、従来から広く行われている公知の方法でよく、本発明において特に限定しない。

本発明方法では、この後熱処理を行う。熱処理は、メラミン誘導体化合物を硬化させるためのものであり、本発明においては必須である。ここでの温度条件、処理時間条件は、適宜選択すればよいが、通常処理温度は100～200℃の範囲、処理時間は10～600秒の範囲が好ましい。

#### (作 用)

本発明者らは、従来からよく知られているメラミン誘導体化合物のもつ密着性の優れた被膜形成能に着目し、鋭意検討した結果、本発明方法記載の付着量の範囲で付着された第4級アンモニウム塩系抗菌剤とメラミン誘導体化合物によって、染色堅牢度低下のない、洗濯耐久性に優れた、抗菌性と良好な風合を有した布帛が得られることを見出した。

て、1.8時間培養後の生菌数を計測し、無加工試料布に対する増殖値差を下記(1)式より求めた。

$$\text{増殖値差} = \log \frac{B}{A} - \log \frac{C}{A} \quad (1)$$

A：無加工試料に接種した直後の菌数

B：無加工試料にて1.8時間培養した後の菌数

C：加工試料にて1.8時間培養した後の菌数

なお、試験に際しては、試験菌の活性状態を確認する必要があるが、 $\log(B/A) > 2$ であればこの試験を有効とみなすが、 $\log(B/A) \leq 2$ の場合には、この試験を無効とみなして再試験を行う。

#### (3) 洗濯方法

JIS L-0217 103法

#### (4) 風 合

ハンドリングによる評価

○：良 好    ×：硬 い

本発明方法で得られた抗菌防臭布帛は、繊維表面に形成されたメラミン誘導体化合物の被膜の厚みが、第4級アンモニウム塩系抗菌剤のもつ長所である抗菌性を維持し、また、短所である染色堅牢度低下を防止する最適な厚みになっており、さらには、風合に対しても悪影響を及ぼさない厚みになっている。

#### (実施例)

以下、実施例によって本発明をさらに具体的に説明するが、実施例における布帛の性能の測定、評価は、次の方法で行った。

#### (1) 染色堅牢度

##### ① 洗濯堅牢度

JIS L-0844 (C-2法)

##### ② 摩擦堅牢度

JIS L-0849

#### (2) 抗菌性 (菌数測定法)

滅菌試料布に試験菌 (ブドウ状球菌, *Staphylococcus aureus* IFO 13277) のブイヨン懸濁液を注加し、密閉容器中で37

#### 実施例1

ポリエステル反撥嵩高加工糸150デニール/48フィラメントを用いて、3段両面組織の丸編地を編成し、精練した後、下記処方1により、浴比1:80にて130℃×30分間の染色を行った。

#### 〔染色処方1〕

Dianix Blue U-SE 1% owf  
(三菱化成製、分散染料)

ニツカサンソルト RZ-8F 0.5g/l  
(日華化学製、分散剤)

酢 酸 0.2cc/l

得られた染色布を下記樹脂処方1の水溶液へ浸漬し、マングルにて絞り率100%で絞った後、100℃で3分間乾燥した。

#### 〔樹脂処方1〕

ポリキシエチレトリメチルアンモニウムクロライド 20g/l

メチラクスレジン M-3 3g/l  
(住友化学製、  
トリメチルメタクリル樹脂)

メチラクスアクリレート ACX 0.3g/l  
(住友化学製、  
有機アミン塩系触媒)

続いて、170℃にて30秒間の熱処理を行い、本発明方法による抗菌防臭布帛を得た。

本発明との比較のため、本実施例において樹脂処方1の水溶液への浸漬を省くほかは、本実施例と全く同一の方法により比較用のブランクの布帛（比較例1）を得た。

また、本発明との比較のため、本実施例において用いた樹脂処方1に代えて下記樹脂処方2、樹脂処方3、樹脂処方4、樹脂処方5をそれぞれ用いるほかは、本実施例と全く同一の方法により比較用の加工布帛（それぞれ比較例2、比較例3、比較例4、比較例5とする。）を得た。

#### 〔樹脂処方2〕

ポリオキシエチレントリメチルアミンウレクロライド 20g/ℓ

#### 〔樹脂処方3〕

スミタックスレジン M-3 3g/ℓ

スミタックスアケラレータ ACX 0.3g/ℓ

#### 〔樹脂処方4〕

ポリオキシエチレントリメチルアミンウレクロライド 20g/ℓ

スミタックスレジン M-3 0.5g/ℓ

スミタックスアケラレータ ACX 0.05g/ℓ

#### 〔樹脂処方5〕

ポリオキシエチレントリメチルアミンウレクロライド 20g/ℓ

スミタックスレジン M-3 15g/ℓ

スミタックスアケラレータ ACX 1.5g/ℓ

上述のごとくして得られた本発明および比較例1～5の布帛の性能を測定、評価し、その結果を合わせて第1表に示した。

第 1 表

		本発明	比 較 例				
			1	2	3	4	5
樹脂処方 No.		1	—	2	3	4	5
付着量 (%)	第4級アミン塩	2.0	0	2.0	0	2.0	2.0
	トリメチル-6-メタリン	0.3	0	0	0.3	0.05	1.5
染色 堅牢度 (級)	洗濯	変遷色	5	5	5	5	5
		汚染	4	4	2	4	2~3
	摩擦	乾	4	4	3	4	3~4
		湿	4	4	2~3	4	3
抗菌性	測定法	洗濯前	6.9±	0.5	6.9±	0.5	6.9±
	法数	洗濯10回	4.5	0.3	0.5	0.5	1.2
風 合		○	○	○	○	○	×

第1表より明らかなように、本発明方法によって得られた抗菌防臭加工布帛は、染色堅牢度、抗菌性に優れているとともに、良好な風合をも有した抗菌防臭加工布帛であった。

#### 実施例2

経糸にポリエステル仮撚高加工糸150デニール/30フィラメント、緯糸にポリエステル/綿（混率65/35）の混紡糸40番手を用いて平組織の織物を製織し、精練漂白した。

次に、下記染色処方2を用い、浴比1:30にて130℃で30分間の染色を行い、布帛のポリエステル繊維サイドの染色を行った。

#### 〔染色処方2〕

Dianix Red U-SE 1% (ポリエステル糸)  
(三変化成綿製、分散染料)

ニツカサンソルト RZ-8F 0.5g/ℓ

酢酸 0.2cc/ℓ

続いて、下記染色処方3を用い、浴比1:30、染色温度60℃、染色時間45分の条件にて綿糸サイドの染色を行った後、Kayafix CD（日本化薬製、ポリアミン系フィックス剤）1g/ℓの

濃度にて、浴比1:30、処理温度60℃、処理時間20分の条件で、綿糸サイドのフィックス処理を行った。

#### 〔染色処方3〕

Mikacion Red GS 1% (綿糸)  
(三変化成綿製、反応染料)

無水芒硝 10g/ℓ

炭酸ソーダ 10g/ℓ

得られた染色布を下記樹脂処方6の水溶液へ浸漬して、マングルにて絞り率80%で絞った後、100℃で5分間の乾燥を行った。

#### 〔樹脂処方6〕

ポリオキシエチレントリメチルアミンウレクロライド 10g/ℓ

スミタックスレジン M-6 8g/ℓ  
(住友化学製  
ヘキサメチル-6-メタリン樹脂)

スミタックスアケラレータ ACX 3g/ℓ  
(住友化学製  
有機アミン塩系結核)

続いて、170℃にて30秒間の熱処理を行い、本発明方法による抗菌防臭布帛を得た。

本発明との比較のため、本実施例において樹脂処方6の水溶液への浸漬を省くほかは、本実施例

と全く同一の方法により比較用のブランクの布帛（比較例6）を得た。

また、本発明との比較のため、本実施例において用いた樹脂処方6に代えて下記樹脂処方7、樹脂処方8、樹脂処方9、樹脂処方10をそれぞれ用いるほかは、本実施例と全く同一の方法により比較用の加工布帛（それぞれ比較例7、比較例8、比較例9、比較例10とする。）を得た。

〔樹脂処方7〕

ポリタリルメチルベンジルアソニウムクロライド 10g/ℓ

〔樹脂処方8〕

スミタックスレジン M-6 8g/ℓ

スミタックスアケセラレーク ACX 3g/ℓ

〔樹脂処方9〕

ポリタリルメチルベンジルアソニウムクロライド 10g/ℓ

スミタックスレジン M-6 0.8g/ℓ

スミタックスアケセラレーク ACX 0.3g/ℓ

〔樹脂処方10〕

ポリタリルメチルベンジルアソニウムクロライド 10g/ℓ

スミタックスレジン M-6 20g/ℓ

スミタックスアケセラレーク ACX 7g/ℓ

上述のごとくして得られた本発明および比較例6～10の布帛の性能を測定、評価し、その結果を合わせて第2表に示した。

第 2 表

		本発明	比 較 例					
			6	7	8	9	10	
樹 脂 処 方 No.		8	—	7	8	9	10	
付着量 (%)	第4級アモル塩	0.8	0	0.8	0	0.8	0.8	
	ヘキサメチロールメラミン	0.64	0	0	0.64	0.064	1.6	
染 色 堅牢度 (級)	洗濯	変 遷 色	5	5	5	5	5	
		汚 染	4	4	2	4	2~3	4
	摩擦	乾	4	4	3	4	3~4	4
		湿	4	4	2~3	4	3	4
抗菌性	測定 定法数	洗濯前	6.98±	0.7	6.98±	0.8	6.98±	6.98±
		洗濯10回	4.2	0.5	1.3	0.6	1.5	4.1
風 合		○	○	○	○	○	×	

第2表より明らかなように、本発明方法によって得られた抗菌防臭加工布帛は、染色堅牢度、抗

菌性に優れているとともに、良好な風合をも有した抗菌防臭加工布帛であった。

（発明の効果）

本発明方法によって得られる抗菌防臭加工布帛は、染色堅牢度に優れ、良好な風合を有し、洗濯耐久性に優れた抗菌防臭性をも有している。

このように優れた性能を有する本発明の抗菌防臭加工布帛は、衣料品、寝装品、インテリア品等に適した素材となる。

特許出願人 ユニチカ株式会社